

KAISERLICHES



PATENTAMT.

AUSGEGEBEN 2. FEBRUAR 1917.

PATENTSCHRIFT

— № 296363 —

KLASSE 14b. GRUPPE 8.

JOHANN MATHIAS KAREL PENNINK IN AMSTERDAM.

Scheibenmaschine.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 15. Mai 1913 ab.

Bei Scheibenmaschinen, wie sie als Wassermesser, Pumpen, Kraftmaschinen o. dgl. Anwendung finden, erfolgt die Führung der Scheibe gewöhnlich dadurch, daß sie an der Scheidewand zwischen dem Ein- und Auslaß diametral gegenüberliegenden Stelle vermittels eines Zapfens, einer Rolle o. dgl. in eine in der Gehäusewandung vorgesehene Führungsnut greift. Diese Führung der Kugelscheibe verursacht eine sehr ungleichmäßige Abnutzung des Kurbelzapfens, denn die Scheibe führt den Kegelmantelflächen gegenüber nicht nur eine Wälzbewegung aus, sondern auch eine Gleitbewegung, da sie einen größeren Durchmesser als die Grundfläche des Kegelmantels hat. Diese Gleitbewegung ist am bedeutendsten an dem senkrecht zum Führungszapfen gerichteten Durchmesser und nimmt von hier nach beiden Seiten hin allmählich bis zu Null ab. Es wird daher auch die Reibung und infolgedessen die Abnutzung des Kurbelzapfens und seines Lagers entsprechend erfolgen. Des weiteren beeinträchtigen die durch die zwangsläufige Führung herbeigeführten starken Reibungswiderstände die Beweglichkeit der Scheibe, so daß sie sich wechselnden Leistungen schwer anpaßt.

Durch die Erfindung werden diese Übelstände dadurch beseitigt, daß die Kugelscheibe auf beiden Seiten mit Verzahnungen versehen ist, die in entsprechende Verzahnungen an den Kegelmantelflächen greifen und derart ausgebildet sind, daß bei jedem Zahneingriff zwischen Kegelmantel und Kegelscheibe letztere jedesmal um dieselbe Länge zurückgleitet. Hier-

durch erhält man eine gleichmäßige Abnutzung des Kurbelzapfens und seines Lagers und außerdem eine Labyrinthdichtung zwischen Kegelscheibe und Kegelmantelfläche. Die durch diese Führung erzielte große Beweglichkeit der Scheibe gestattet ferner, die Scheibenmaschine den verschiedensten Leistungen anzupassen, was den Vorteil mit sich bringt, daß weniger Normalgrößen der Maschine zwischen zwei gegebenen Grenzleistungen erforderlich sind.

Die Zeichnung veranschaulicht beispielsweise eine Ausführungsform der Scheibenmaschine nach der Erfindung, und zwar zeigt Fig. 1 einen senkrechten Mittelschnitt, und Fig. 2 eine Draufsicht bei abgenommenem oberen Teil des Gehäuses eines Wassermessers gemäß der Erfindung. Fig. 3 zeigt einen teilweisen senkrechten Mittelschnitt durch eine Scheibenmaschine mit etwas anderer Ausbildung der Verzahnung. Aus Fig. 4 ist die Abwicklung nach der Linie III und IV der Fig. 1 ersichtlich. Fig. 5 zeigt die Kugelscheibe nach Fig. 1 zum Teil in Ansicht und zum Teil im Schnitt, und Fig. 6 zeigt links die Verzahnungen der Kugelscheibe nach Fig. 3 und rechts eine weitere Ausführungsform der Verzahnung.

In dem zweiteiligen Gehäuse *a* ist die Kugel *b* angeordnet, die aus einem Stück mit der Ringscheibe *c* hergestellt ist. Letztere ist auf beiden Seiten mit Verzahnungen *e* versehen, die mit entsprechenden Verzahnungen *f* und *g* an dem kegelförmigen Innenteil der Gehäusehälfte in Eingriff stehen, wie dies besser aus dem Schnitt nach Fig. 4 ersichtlich ist. Die Scheibenkugel *b* steht durch eine als Kurbelzapfen dienende

Kugel h mit der Kugelscheibe i in Eingriff, welche die Drehbewegung durch die Achse h auf das Uhrwerk überträgt.

Die Zähne der Scheibe greifen mit Spiel in 5 die der Kegelmäntel, wie aus Fig. 4 ersichtlich, und bei jedem Eingriff eines Zahnes der Scheibe in eine Zahnücke der Kegelmäntel findet eine der Wälzbewegung entgegengesetzt gerichtete, stets gleich große Gleitbewegung 10 statt. Die Gesamtgleitbewegung, welche dem Längsunterschied zwischen dem Außendurchmesser der Kegelscheibe und der Grundfläche des Kegelmantels gleich ist, wird also gleichmäßig um den Umfang verteilt, so daß die 15 Abnutzung des Kurbelzapfens, im vorliegenden Fall der Kugel h und ihres Lagers, gleichfalls gleichmäßig sein wird. Aus Fig. 4 ist gleichfalls ersichtlich, daß durch den Eingriff der Zähne eine Labyrinthdichtung erzielt wird, 20 so daß ein Entweichen des Wassers sehr erschwert ist.

Wie aus Fig. 5 und 6 ersichtlich, ist die obere Verzahnung der Kugelscheibe gegenüber der unteren um eine halbe Zahnteilung versetzt, zum Zweck, einen ruhigeren Gang zu 25 erzielen.

Die Verzahnungen von Scheibe und Kegelmantel können auch nur schmale Kränze am Außenumfang dieser Teile bilden, wie das aus 30 Fig. 3 und aus 5 rechts ersichtlich ist.

Zweckmäßig werden die Zähne mit auswechselbaren Zahnkronen versehen, die z. B. durch Schwalbenschwanzverbindung an dem Unterteil der Zähne befestigt sind und nach 35 ihrer Abnutzung ersetzt werden können. Auch können die Zähne aus Metallstreifen hergestellt werden, wie aus der Ansicht und dem Schnitt rechts in Fig. 6 ersichtlich ist. Auf diese Weise wird eine größere Elastizität erzielt, und eine Reparatur bei Beschädigung läßt sich 40 leicht ausführen.

Um sofort bei Beginn der Bewegung der Scheibe ein Eingreifen zwischen den Zahnungen von Gehäuse und Scheibe zu haben, kann eine Feder l vorgesehen sein, durch die die 45 Kugelscheibe gegen die Verzahnung des Gehäuses angedrückt wird.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Scheibenmaschine, dadurch gekenn- 50 zeichnet, daß die Scheibe und die kegelmantelförmigen Gehäuseteile mit ineinandergreifenden Verzahnungen versehen sind.

2. Scheibenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnungen der Scheibe und der Kegelmäntel 55 sowohl in der Seiten- wie in der Tiefrichtung mit Spielraum ineinandergreifen und durch eine Feder zum Anliegen gebracht werden. 60

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Fig. 1.

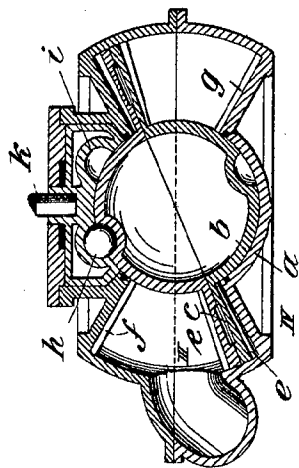


Fig. 3.

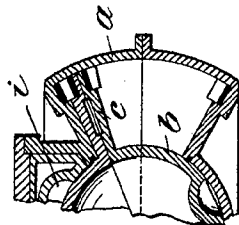


Fig. 4.

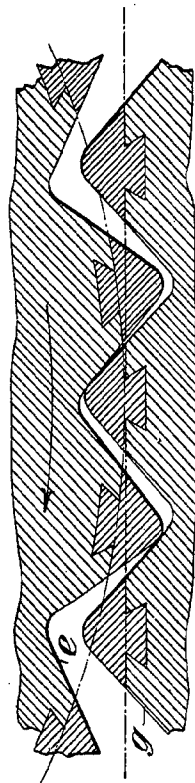


Fig. 2.

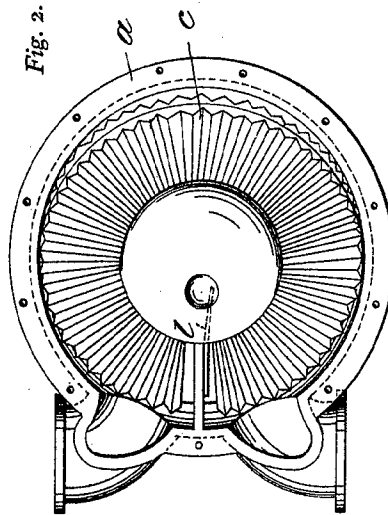


Fig. 5.

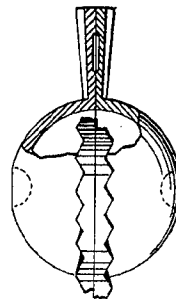


Fig. 6.

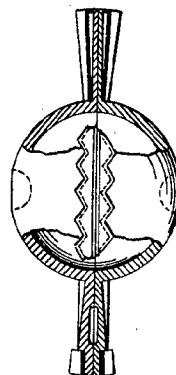


Fig. 1.

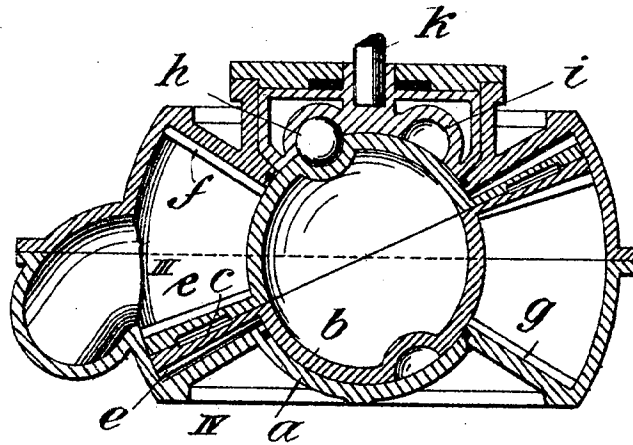


Fig. 3.

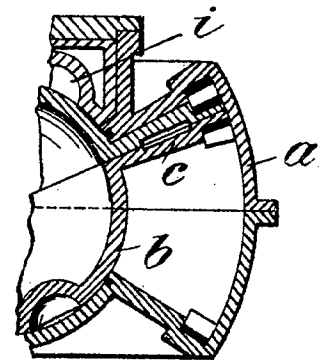


Fig. 2.

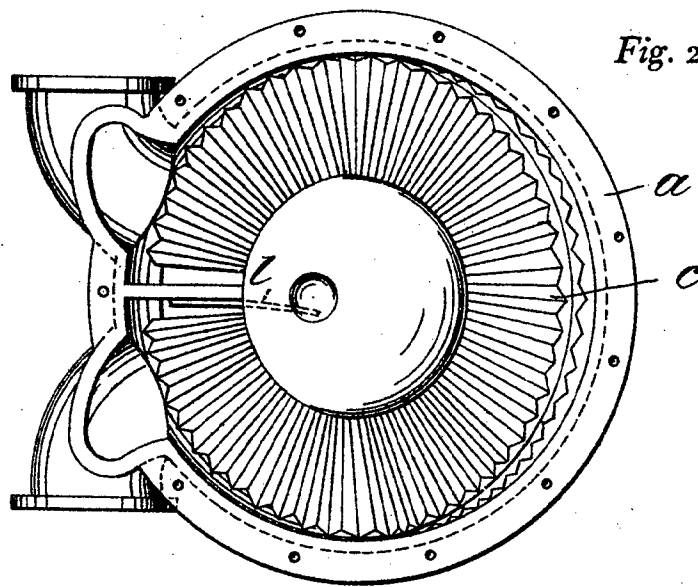


Fig. 4.

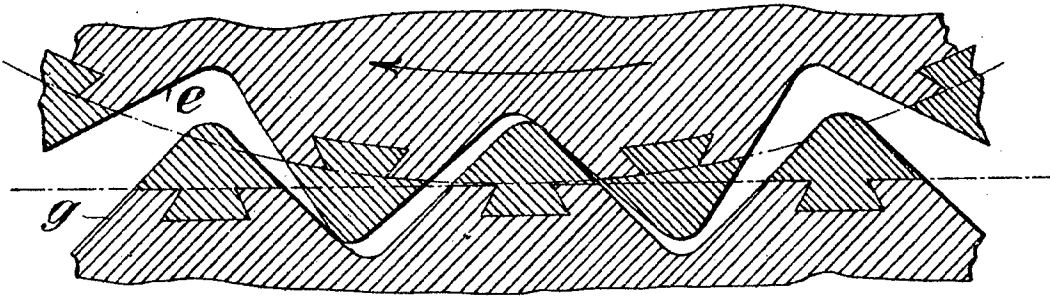


Fig. 6.

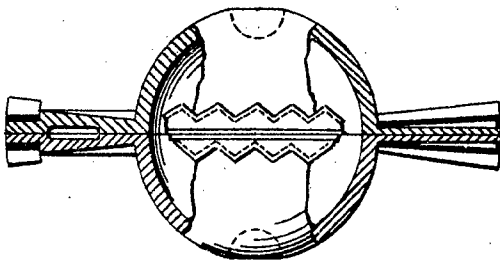


Fig. 5.

